

BEST AVAILABLE COPY**LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

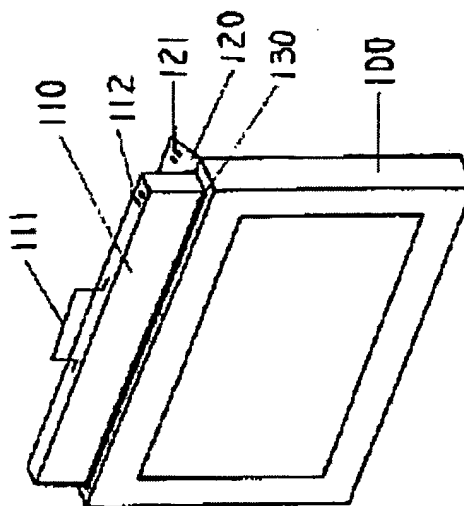
Patent number: JP4186225
Publication date: 1992-07-03
Inventor: TEZUKA SATORU; MATSUO TADASHI; KOHIYAMA TOMOHISA
Applicant: HITACHI LTD; HITACHI MICRO SOFTWARE SYST
Classification:
- **international:** G02F1/13; G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/1335
- **european:** G02F1/13B
Application number: JP19900313932 19901121
Priority number(s): JP19900313932 19901121

Report a data error here

Abstract of JP4186225

PURPOSE: To improve the use convenience of a device by making a back light, illuminating a display region of a liquid crystal display part from the back side, easily exchangeable.

CONSTITUTION: A liquid crystal part is fixed on the surface side, and an exchangeable back light 110 is housed on the back side in a liquid crystal display device 100. To exchange the back light 110, first a lid 120 is opened to raise a handle 111 of the back light 110. The handle 111 is pulled up to extract an old back light 110 from the liquid crystal display device 100, then a new back light 110 is housed in the inside of the device 100 to be fixed by leveling the handle 111 to close the lid 120. A surface side glass plate of the back light 110 is cleaned with a cleaner 130 at the time of insertion.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

平4-186225

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)7月3日

G 02 F 1/1335

530

7724-2K

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑯ 発明の名称 液晶表示装置

⑰ 特 願 平2-313932

⑱ 出 願 平2(1990)11月21日

⑲ 発 明 者 手 塚 悟 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑲ 発 明 者 松 尾 正 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立マイクロソフトウエアシステムズ内

⑲ 発 明 者 小 楢 山 智 久 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 出 願 人 株式会社日立マイクロソフトウエアシステムズ 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 裏面側から表面側へ透光性をもつ液晶表示部と、前記液晶表示部の表示領域を裏面側から照らすバックライトよりなる表示装置において、前記バックライトを容易に交換可能としたことを特徴とする液晶表示装置。

2. 請求項1において、前記バックライトの光源部のみを交換可能としたバックライト装置。

3. 請求項2に記載のバックライト装置を用いて表示を行う液晶表示装置。

4. 請求項1または3の液晶表示装置を用いて表示を行う情報処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、バックライトを備えた液晶表示装置に関する。

〔従来の技術〕

従来のこの種の液晶表示装置は、特開昭61-32881号や特開昭64-3631号公報に代表されるように液晶表示部とバックライトが一体となっており、バックライトのみを交換することは容易でなかった。

〔発明が解決しようとする課題〕

バックライトは一般に、陰極線管やエレクトロルミネセンスを光源として用いたものが多いが、これらはいずれも装置を構成する他の部品と較べて寿命が著しく短い。従来の技術ではバックライトと液晶部分が一体化されているため、バックライトの寿命がそのまま液晶表示装置の寿命となり、経済性、信頼性ともに悪いという問題があった。また、バックライトの消耗が短期間に発生するにもかかわらず、利用者自身が簡単に交換できるための工夫が行われておらず、非常に使い勝手が悪いという問題があった。

本発明の目的は、バックライトのみを容易に交換できることで信頼性、経済性および使い勝手の向上を図りうる液晶表示装置を提供することにあ

る。

[課題を解決するための手段]

上記目的を達成するために、本発明は、裏面側から表面側へ透光性をもつ液晶表示部と、この液晶表示部の表示領域を裏面側から照らすバックライトよりなる表示装置において、前記バックライトを容易に交換できるようにしている。

また、前記バックライトの光源部のみを交換可能とすることもできる。

本発明は、液晶表示装置およびこの液晶表示装置を用いて表示を行う情報処理装置に適用される。

[作用]

このようにすれば、バックライトの寿命が尽きた時点で、装置の利用者が自分で簡単にバックライト、あるいはバックライトの光源部のみを交換することができる。

[実施例]

第1図は本発明の第一の実施例を示す斜視図で、(a)はバックライトを引き出した状態、(b)はバックライトを収納して蓋を閉めようとしている

110は電源を供給することにより発光し、この光を従来の液晶表示装置と同様に、前面の液晶部を透過させることで表示を行う。

つぎにバックライト110を交換する手順を説明する。まず、蓋120を開きバックライト110の把手111を起こす。この把手111を引き上げることにより古いバックライト110を液晶表示装置100から引き抜く。つぎに新しいバックライト110を把手111を持って液晶表示装置100の内部に収納し、把手111を倒して蓋120を閉めて固定する。バックライト110の表面側ガラス板は挿入時にクリーナ130によってクリーニングされる。以上でバックライト110の交換が完了する。

本実施例によれば、従来の液晶表示装置の構造をさほど複雑にすることなく、バックライト110の容易な交換を可能とすることができる。また本実施例は、陰極線管やELなどバックライト110の方式によらず実現することが可能である。さらに、バックライト110のかわりに反射板を

る状態を示したものである。ここで、100は液晶表示装置、110はバックライト、111は把手、112はバックライト電源接点、120は蓋、121は電源供給接点、130はクリーナである。

始めに表示時の全体の動作を簡単に説明する。液晶表示装置100は表面側に液晶部が固定され、裏面側に取り外し可能なバックライトを収納するように作られている。液晶部は、従来のものと同様に、透明電極を備えた二枚のガラス板で液晶を挟み、その周辺に駆動回路を配置したものである。液晶表示装置100の上部には開閉が可能で閉めた状態で固定できる蓋120がある。蓋120にはバックライト110に電源を供給するための、電源供給接点121を備えている。バックライト110は取り外しや取り付けの時に使用する把手111とバックライト電源接点112を備えている。バックライト110を収納後、蓋120を閉めることにより、電源供給接点121とバックライト電源接点112が接触し、バックライト110に電源を供給できるようになる。バックライト

収納して反射型の液晶表示装置を構成したり、バックライト110の表面側にハーフミラーを用いて反射・透過兼用型の液晶表示装置を構成したり、液晶表示装置100の裏面側をも透光性とすることで、バックライト110を取り外し裏面より光を投射して前面に配置したスクリーンなどに表示中の文字を投影することもできる。

なお、本実施例において把手111のかわりに凹みなど他の取りだし手段を用意する方法や、バックライト電源接点112と電源供給接点121をそれぞれバックライト下面とバックライト収納部分の底面に配置する方法、蓋120のかわりに爪など他の固定手段で直接バックライト110を固定する方法、クリーナ130を設けるかわりに新しいバックライト110を防塵ケースなどに入れた状態でそのまま収納し、防塵ケースのみを引き抜くことでほこりの付着を防ぐ方法も、本発明の他の実施例として容易に実現可能であり、説明は省略する。

第2図は本発明の第二の実施例を示す斜視図で、

バックライトを取り外した状態を示したものである。ここで、210は保護板挿入口、220はバックライト挿入口、230はイジェクトボタン、241、242はバックライト固定金具、250は保護板である。

以下に本実施例の第一の実施例との違いを説明する。本実施例では、バックライト110の交換時に液晶部バックライト側のガラス板を傷つけないために、適当な材料で作られた保護用の薄板250を挿入する保護板挿入口210が設けられている。また、バックライト取りだしの手段としてイジェクトボタン230を備え、ねじ止め式の固定金具241、242を備えている。

第3図はイジェクトボタン230の動作原理を示した斜視図で、310はてこ、320はバックライト支持部である。バックライト110を挿入することによりバックライト支持部320が下がり、てこ310によってイジェクトボタン230の上部が液晶表示装置100の外側へ突出する。バックライトを取り外す時には、イジェクトボタ

ン230を押し込むことにより、てこ310によってバックライト支持部320が持ち上がりこの結果バックライト110の上部が液晶表示装置100の外側へ突出する。

つぎに、バックライト110を交換する手順を説明する。まず、保護板挿入口210に保護板250を差し込み、バックライト固定金具241、242をねじをはずして取り除く。この後、イジェクトボタン230を押し込むことにより古いバックライト110が持ち上がるので、バックライト挿入口220から外側へ出た部分を持って引き抜く。つぎに新しいバックライト110をバックライト挿入口220に挿入し、固定金具241、242をねじ止めして保護板250を保護板挿入口210から引き抜く。バックライト110の表面側ガラス板は挿入時にクリーナ130によってクリーニングされる。以上でバックライト110の交換が完了する。

本実施例によれば、バックライト110交換時に液晶部を傷つける危険性をなくし、かつ、従来

のバックライトの構造をさほど複雑にすることなく、バックライト110の安全で容易な交換を可能とすることができる。また、本実施例は、陰極線管やELなどバックライト110の方式によらず実現することが可能である。さらに、保護板250やバックライト110のかわりに反射板を収納して反射型の液晶表示装置を構成したり、保護板250のかわりにハーフミラーを収納して反射・透過兼用型の液晶表示装置を構成したり、液晶表示装置100の裏面側をも透光性とすることで、バックライト110を取り外し裏面より光を投射して前面に配置したスクリーンなどに表示中の文字を投影することもできる。

なお、本実施例で固定金具241、242のかわりに爪など他の固定手段で、直接、バックライト110を固定する方法、クリーナ130を設けるかわりに新しいバックライト110を防塵ケースなどに入れた状態でそのまま収納し、防塵ケースのみを引き抜くことでほこりの付着を防ぐ方法も、本発明の他の実施例として容易に実現可能で

あり、説明は省略する。

第4図は本発明の第三の実施例を示す図で、

(a)は陰極線管を用いたバックライトの斜視図、(b)は斜視図中のA-A'間の断面図である。ここで、410は陰極線管、420はねじ込み式の電極付き蓋、430はガラス板、440は導光板、450は上支持部、460は下支持部、470は電源供給接点、480はばねである。

本実施例は陰極線管を用いたバックライトにおいて、バックライト表面側のガラス板430や裏面側の導光板440を交換することなく、消耗した陰極線管410のみを交換できるようにするというものである。

まず、表示時の全体の動作を簡単に説明する。陰極線管410は上支持部450、下支持部460によって支えられ直立している。陰極線管410は上下にそれぞれフィラメントを持っているので、上のフィラメントにはねじ込み式の電極付き蓋を通じて電源を供給し、下のフィラメントにはばね480に固定された電源供給接点470を通

じて電源を供給することにより発光させる。光は導光板440で拡散、反射しガラス板430を通して液晶部へと進む。

つぎに陰極線管410を交換する手順を説明する。最初に、ねじ込み式の電極付ふたをコインなどで回して取り除く。するとばね480により古い陰極線管410が持ち上げられ上部がバックライト110の外側に出るのでこれを持って引き抜く。つぎに新しい陰極線管410を上支持部450から下支持部460へ差し込み、ねじ込み式の電極付き蓋420で押し込んで固定する。以上で陰極線管410の交換が完了する。

本実施例によれば、バックライト110を構成する陰極線管410以外の部品を交換することなく、陰極線管410のみを交換することができるので、第一、第二の実施例と同様の容易さで、第一、第二の実施例よりもより経済的にバックライト110の機能を回復することができる。また、バックライト本体を従来通り液晶部と一体化できるので、第一、第二の実施例よりもほこりの影響

を受けにくいという効果もある。

[発明の効果]

本発明によれば、バックライト、あるいはバックライトの光源部のみを容易に交換できるようにしたので、信頼性、経済性および使い勝手の向上を図りうる液晶表示装置を提供することができる。

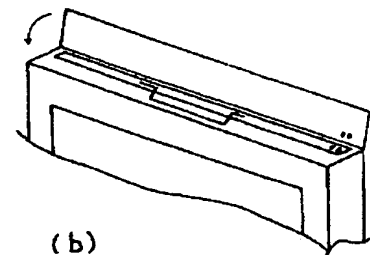
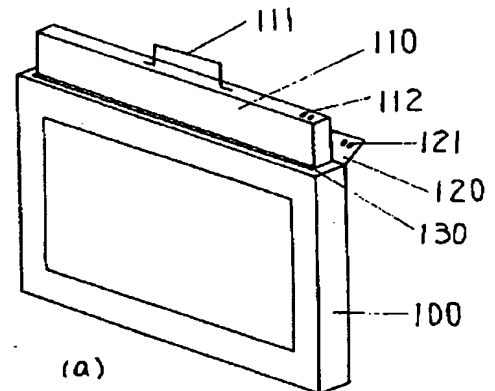
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一の実施例を示す斜視図、第2図は本発明の第二の実施例を示す斜視図、第3図はイジェクトボタンの動作原理を示した斜視図、第4図は本発明の第三の実施例を示す説明図である。

100…液晶表示装置、110…バックライト、111…把手、112…バックライト電源接点、120…蓋、121…電源供給接点、130…クリーナ、210…保護板挿入口、220…バックライト挿入口、230…イジェクトボタン、241、242…バックライト固定金具、250…保護板、310…てこ、320…バックライト支持部、410…陰極線管、420…ねじ込み式の電

極付き蓋、430…ガラス板、440…導光板、450…上支持部、460…下支持部、470…電源供給接点、480…ばね。

第1図

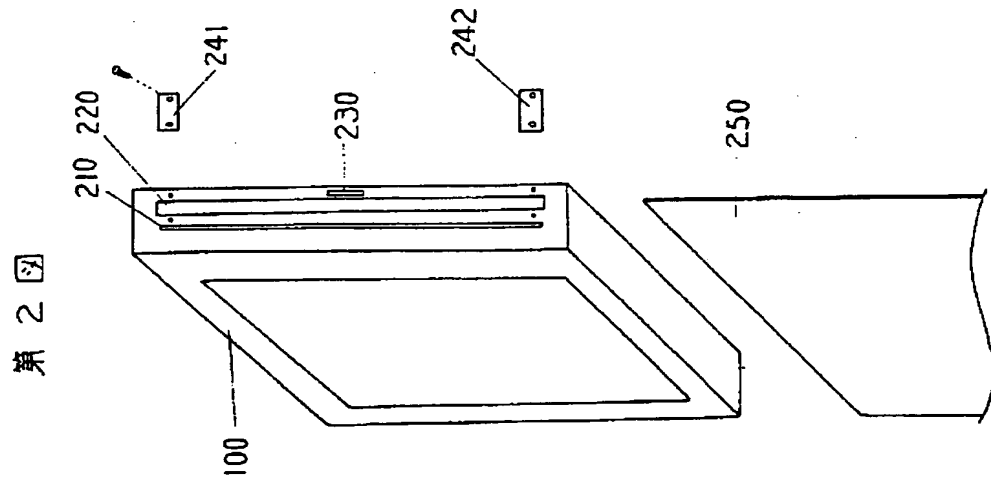


代理人弁理士 小川 勝男

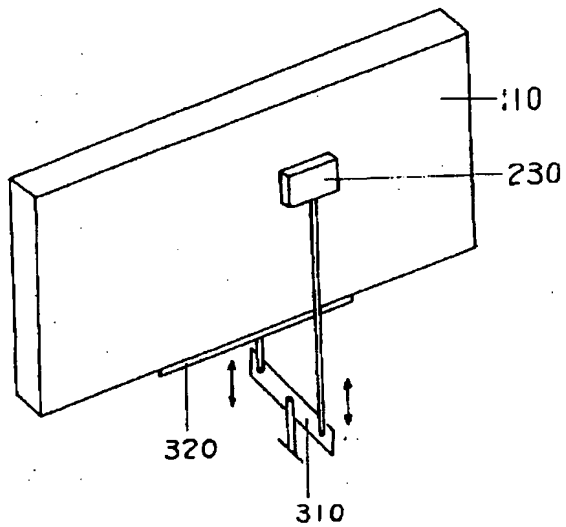


-172-

BEST AVAILABLE COPY



第 3 図



第 4 図

